

KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

PUBLICATION

(51) IPC Code: G11B23/02

(11) Publication No.: P1999-0087018

(43) Publication Date: 15 December 1999

(21) Application No.: 1998-0057501

(22) Application Date: 23 December 1998

(71) Applicant:

Samsung Electronics Co., Ltd.

416, Maetan 3-dong, Paldal-gu, Suwon-city, Kyunggi-do

(72) Inventor:

SEO, YOUNG SUN

CHOI, HAN KOOK

PARK, IN SHIK

SONG, MYOUNG JONG

JUNG, HONG SHIK

(54) Title of the Invention:

Optical recording/reproducing apparatus including two or more disc cartridges with different dimensions and method of recording/reproducing data using the same

Abstract:

Provided are an optical recording/reproducing apparatus and a method of recording/reproducing data using the same. In the apparatus, two or more disc cartridges having different dimensions, a single disc, and an adaptor including a disc with a diameter of 8cm can be mounted on a single tray and used. Thus, high compatibility is enabled, and the cartridges, the single disc, and the adaptor, which are mounted on the single tray, can be automatically detected. The apparatus includes a main case; a tray where two or more cartridges having different dimensions, a single disc, and an adaptor including a disc with a diameter of 8cm can be selectively mounted and which is installed to be inserted into/withdraw from the main case; a support unit for fixing a disc cartridge mounted on the tray and of which dimension corresponds to that of the disc cartridge; a detecting unit for detecting the dimension and the state of a disc cartridge mounted on the tray; a rotating unit for rotating a disc included in a disc cartridge mounted on the tray; and a recording/reproducing unit for recording/reproducing data on a disc rotated by the rotating unit.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁸ G11B 23/02	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1999-0087018 1999년 12월 15일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-1998-0057501 1998년 12월 23일	
(30) 우선권주장 (71) 출원인	P98-18685 1998년 05월 23일 대한민국(KR) 삼성전자 주식회사 윤종용	
(72) 발명자	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416 서영선 경기도 성남시 분당구 구미동 무지개마을 엘지아파트 208-806 최한국 경기도 수원시 권선구 권선동 1274번지 신동아아파트 504동 101호 박민식 경기도 수원시 권선구 권선동 권선아파트 220동 502호 송명종 경기도 수원시 팔달구 영통동 벽적골 두산아파트 805동 606호	
(74) 대리인	정홍식	

심사청구 : 없음

(54) 8센티미터 및 12센티미터 디스크 카트리지를 겸용 광 기록재생장치 및 그의 정보 기록/재생방법

요약

본 발명은 크기가 다른 두 종류 이상의 디스크 카트리지를, 날장의 디스크 및 8cm 디스크가 수납된 어댑터를 하나의 트레이에 안착시켜 사용할 수 있어, 제품의 호환성을 높일 수 있으며, 또 트레이에 안착되는 카트리지를, 날장의 디스크 또는 어댑터를 자동으로 검출하여 디스크에 정보를 기록/재생하는 광 기록재생장치 및 그의 정보 기록/재생방법을 개시한다. 개시된 광 기록재생장치는 본체 케이스; 상기 케이스에 대해 인입 및 인출 가능하게 장착되며, 크기가 다른 두 종류 이상의 카트리지를, 날장의 디스크 및 8cm 디스크가 수납된 어댑터를 선택적으로 안착시킬 수 있는 트레이; 상기 트레이에 안착되는 디스크 카트리지를 그의 크기에 대응하여 유동하지 않도록 지지하는 수단; 상기 트레이에 안착된 디스크 카트리지의 크기 및 그 내부의 디스크 상태를 검출하기 위한 수단; 상기 트레이에 안착된 디스크 카트리지 내의 디스크를 회전시키기 위한 수단; 및 상기 회전수단에 의하여 회전되는 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하는 수단을 포함한다.

도면

도 1

도 2

도 3의 A부 상세도

- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 광 기록재생장치를 나타낸 분해 사시도,
- 도 2는 도 1에 나타난 광 기록재생장치의 결합 사시도,
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 광 기록재생장치의 요부를 확대한 분해 사시도,
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 기록재생장치에 사용되는 소형 카트리지를 나타낸 사시도,
- 도 5는 도 4에 나타난 소형 카트리지의 요부 확대 단면도,
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 광 기록재생장치의 트레이에 12cm 카트리지의 안착된 상태를 보인 평면도,
- 도 7은 도 6에 나타난 광 기록재생장치의 측면면도,
- 도 8은 도 7의 A부 상세도,
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 기록재생장치의 트레이에 소형 카트리지의 안착된 상태를 보인 평면도,

도 10은 도 9에 도시된 광 기록재생장치의 측면면도,

도 11은 도 10의 B부 상세도,

도 12는 도 10의 C부 상세도,

도 13은 본 발명에 따른 광 기록재생장치에 적용된 슬라이더의 동작상태를 확대 도시한 단면도, 그리고,

도 14a 및 14b는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 기록재생장치의 정보 기록재생방법을 설명하기 위한 플로우 차트이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10:케이스	20:트레이
22:가이드부	24:압착부재
26:압착슬라이더	30:압착봉
36:좌우홀딩부재	38:가이드편
40:홀더브래킷	42:수평유지부재
46:브래킷	48:브래킷 샤프트
52a, 52b:제 1 및 제 2 인식스위치	54:광센서
56a:발광센서	56b:수광센서
58:회로기판	60:데크 베이스
62, 66:제 1 및 제 2 위치결정핀	64:리프트 스위치
68:회전브래킷	80:슬라이더
82:구동모터	90:스핀들모터
92:턴테이블	96:픽업 베이스
98:광헤드	100:어퍼커버
102:링크	104:개방돌기
110:레버	112:클램퍼
114:홀더	200:12cm 카트리지
210:8cm 카트리지	202, 220:셔터
214:오프닝 커버	216:확산렌즈
218:수광개폐판	

본 발명의 상세한 설명

본 발명의 목적

본 발명에 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 크기가 다른 두 종류 이상의 디스크 카트리지, 예컨대 8cm 디스크 카트리지와 12cm 디스크 카트리지를 하나의 트레이에 안착시켜 사용할 수 있는 광 기록재생장치 및 그의 정보 기록재생방법에 관한 것이다.

일반적으로, 디스크 카트리지는 크기가 다른 디스크 예를 들면, 직경이 12cm인 디스크와 직경이 12cm 미만, 즉 8cm인 디스크를 수납한 두 개 종류가 알려져 있다. 상기 카트리지는 기록재생장치의 턴테이블과 척킹 클램퍼가 진입되도록 하기 위한 수용홀을 가지고 있으며, 이 수용홀에는 광픽업장치의 미송 경로 역할을 하는 개구홀이 연통되어 있다. 그리고 카트리지에는 상기 수용홀과 개구홀을 동시에 개폐시키기 위한 셔터가 장착되어 있다.

광 기록재생장치는, 디스크를 기록 및/또는 재생이 가능한 속도로 회전시키는 수단, 상기 디스크 회전수단에 의해 회전하는 디스크의 반경방향으로 이동하면서 디스크에 레이저빔을 조사하여 광신호를 읽거나 또는 정보를 기록하는 광헤드를 갖춘 광픽업장치 및 이 광픽업장치에서 조사되는 레이저빔에 의해 감지된 정보를 처리하는 신호처리부를 포함하여 구성된다.

이와 같은 광 기록재생장치의 내부로 디스크 카트리지를 인입시키면, 카트리지의 셔터가 어느 한 방향으로 이동하면서 카트리지의 수용홀 및 개구홀을 개방시킨다. 이 후, 턴테이블과 척킹 클램퍼가 수용홀로 진입되면서 디스크를 안착 및 척킹하고, 이어서 광픽업장치가 개구홀을 따라 디스크의 반경방향으로 직선 왕복 이동하면서 정보를 기록하거나 또는 기록된 정보를 재생한다.

본 발명에 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기와 같은 일반적인 광 기록재생장치는 정해진 하나의 카트리지만을 사용하도록 구성됨으로써, 직경이 12cm인 디스크와 8cm인 디스크를 같이 사용할 수 없는 등 호환성에 문제가 있었다.

또한, 상기와 같은 이유로 12cm 전용 광 기록재생장치와 8cm 전용 광 기록재생장치를 각각 구비하여야 하므로, 이에 따른 비용 상승의 문제점도 제기되고 있었다.

본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은, 직경이 12cm인 디스크와, 그 이하의 직경, 즉 직경이 8cm인 디스크가 수납된 디스크 카트리지를 하나의 트레이에 안착시켜서 사용할 수 있는 광 기록재생장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은, 12cm 또는 8cm 디스크 카트리지만 아니라 8cm 디스크가 수납되는 어댑터 및 날장의 광디스크도 트레이에 안착하여 사용할 수 있는 광 기록재생장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은, 트레이에 안착되는 크기가 서로 다른 디스크 카트리지를, 어댑터 및 날장의 디스크 중 어느 것이 안착되었는지를 자동으로 검출하고, 검출된 날장의 디스크, 어댑터 및 디스크 카트리지에 해당하는 작동이 자동으로 수행되면서 정보를 기록 및 재생하는 광 기록재생장치 및 그의 정보 기록재생방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

미와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 광 기록재생장치는, 본체 케이스; 본체 케이스에 대해 인입 및 인출 가능하게 장착되며, 크기가 다른 두 종류 이상의 카트리지를 선택적으로 안착시킬 수 있는 트레이; 트레이에 안착되는 디스크 카트리지를 그의 크기에 따라 대응하여 유동하지 않도록 지지하는 수단; 트레이에 안착된 디스크 카트리지의 크기 및 그 내부의 디스크 상태를 검출하기 위한 수단; 트레이에 안착된 디스크 카트리지 내의 디스크를 회전시키기 위한 수단; 및 회전수단에 의하여 회전되는 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하기 위한 수단을 포함한다.

또한, 본 발명에 의한 광 기록재생장치는 카트리지에 장착된 셔터를 케이스에 대한 트레이의 인입 및 인출 동작에 연동하여 개폐시키는 수단과, 카트리지에 수납된 디스크의 허브영역을 가압하여 회전수단에 착탈시키는 수단을 더 포함한다.

여기서, 카트리지를 지지수단은, 트레이에 안착된 12cm 카트리지를 또는 소형 카트리지의 일면에 대해 면접촉하면서 가압하는 압착부재; 소형 카트리지의 안착시 미의 좌우방향에서 흔들림을 방지하는 좌우홀딩부재; 및 트레이의 바닥면에 대한 소형 카트리지의 평행도를 유지시키기 위한 수평유지부재를 포함한다.

압착부재는, 트레이의 가이드공으로 끼워지는 한 쌍의 후크를 구비하여 트레이에 설치되는 압착슬라이더; 상기 압착슬라이더의 양측에 일체로 형성되며 12cm 카트리지의 후면을 압착하는 한 쌍의 압착부; 상기 압착슬라이더의 압착부 내측에 직선 이동 가능하게 설치되어 소형 카트리지의 안착시 미의 일면을 압착하는 한 쌍의 압착봉; 및 상기 압착봉을 초기 위치로 탄력 지지하는 한 쌍의 코일 스프링을 포함한다.

좌우홀딩부재는, 트레이의 중앙 양측에 형성된 결합공에 이동 가능하게 설치되어 소형 카트리지의 안착시 그의 양면에 밀착되는 한 쌍의 홀더 브래킷으로 구성되며, 이 홀더 브래킷은 12cm 카트리지의 안착시 미 카트리지의 저면과의 간섭을 피하기 위하여 선단이 경사져 있는 가이드편을 갖는다.

수평유지부재는, 트레이의 저면에 고정된 브래킷; 선단이 트레이에 형성된 관통공으로 돌출되도록 상기 브래킷에 상,하방향으로 이동 가능하게 설치되며, 소형 카트리지의 안착시 미 소형 카트리지의 하면에 형성된 안착홀로 삽입되는 브래킷 샤프트; 및 상기 브래킷 샤프트를 상방으로 탄력 지지하는 코일스프링을 포함한다.

그리고, 검출수단은, 12cm 카트리지의 크기 및 미 카트리지에 수납된 디스크의 상태를 검출하는 제 1 검출수단과, 소형 카트리지의 크기 및 미 카트리지에 수납된 디스크의 상태를 검출하는 제 2 검출수단을 포함한다.

제 1 검출수단은, 카트리지의 인식홀들과 대응하는 위치의 트레이에 형성된 다수의 제 1 검출공; 및 상기 제 1 검출공을 통하여 카트리지의 인식홀로 삽입되도록 데크베이스상에 부착된 적어도 하나 이상의 인식스위치들을 포함한다. 여기서 카트리지의 인식홀 중 하나는 카트리지 판별용 인식홀이며, 다른 인식홀들은 디스크 상태 검출을 위한 인식홀이다. 그리고, 인식스위치는 상기 카트리지 판별용 인식홀과 대응하도록 설치된 제 1 인식스위치와, 카트리지의 다른 인식홀들과 대응하도록 설치되는 수개의 제 2 인식스위치로 이루어진다. 상기 제 1 인식스위치가 '온'으로 검출될 때, 광 기록재생장치는 12cm 카트리지라고 판단한다.

제 2 검출수단은, 트레이의 가이드공으로 노출되도록 데크베이스상에 부착되며, 상기 가이드공을 따라 이동하는 압착봉의 접촉부가 선택적으로 접촉되는 것에 의해 온/오프 동작하면서 트레이에 안착된 소형 카트리지의 크기를 검출하는 적어도 하나의 리프스위치; 소형 카트리지의 인식홀들과 대응하는 위치의 트레이에 형성된 다수의 제 2 검출공; 및 상기 제 2 검출공을 통하여 카트리지의 인식홀로 빔을 발산하고 반사되는 빔을 수광하는 것으로 디스크의 상태를 검출하도록 데크베이스상에 부착된 광센서를 포함한다. 여기서 상기 리프 스위치가 '온'으로 검출될 때, 광 기록재생장치는 8cm 디스크 카트리지라고 판단한다.

광센서는, 트레이의 제 2 검출공과 소형 카트리지 케이스의 관통홀을 통하여 오픈닝 커버의 끼움공에 끼워져 확산렌즈 쪽으로 빔을 조사하는 하나의 발광소자; 상기 확산렌즈를 따라 각각의 인식홀로 전달되는 빔을 수광하도록 카트리지의 인식홀에 대응하는 위치에 설치된 수개의 수광소자; 및 상기 발광소자와 수광소자를 부착하여 지지하며, 수광소자에 의한 수광빔을 전기적인 특성으로 검출하는 회로기판을 포함한다.

또한, 본 발명에 의한 광 기록재생장치의 검출수단은, 트레이에 8cm 디스크가 수납된 어댑터가 안착될 때, 이를 검출하는 제 3 검출수단을 더 포함한다. 이 제 3 검출수단은 어댑터의 A3 인식홀에 대응하도록 데크베이스상에 설치된 제 3 인식스위치를 포함하며, 이 제 3 인식스위치가 '오프'로 검출될 때, 광 기록재생장치는 어댑터라고 판단한다.

한편, 본 발명에 의한 광 기록재생장치는 낱장의 디스크도 트레이에 안착하여 사용할 수 있는 바, 이 때 낱장의 디스크 검출 조건은, 상기 제 1 인식스위치, 리프 스위치 및 제 3 인식스위치 모두가 '오프'일 때다. 이와 같은 조건일 때 광 기록재생장치는 낱장의 디스크가 트레이에 안착된 것으로 판단한다.

본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따르면 광 기록재생장치는, 본체 케이스; 상기 케이스에 대해 민입 및 민출 가능하게 장착되며, 크기가 다른 두 종류 이상의 카트리지와 8cm 디스크가 수납된 어댑터 또는 낱장의 디스크를 선택적으로 안착시킬 수 있는 트레이; 상기 트레이에 안착되는 디스크 카트리지와 어댑터를 그의 크기에 따라 대응하여 유동하지 않도록 지지하는 수단; 12cm 카트리지의 사용시 트레이상에 서의 그 위치를 결정하여 안착시키는 제 1 위치결정수단; 상기 제 1 위치결정수단에 의해 안착된 카트리지의 크기 및 그 내부의 디스크의 상태를 검출하는 제 1 검출수단; 소형 카트리지의 사용시 트레이상에 서의 그 위치를 결정하여 안착시키는 제 2 위치결정수단; 상기 제 2 위치결정수단에 의해 안착된 카트리지의 크기 및 그 내부의 디스크 상태를 검출하는 제 2 검출수단; 어댑터의 사용시 어댑터임을 검출함과 동시에 그 내부의 디스크 상태를 검출하는 제 3 검출수단; 상기 트레이에 안착된 디스크 카트리지와 어댑터 내의 디스크를 회전시키기 위한 수단; 및 상기 회전수단에 의하여 회전되는 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하기 위한 수단을 포함한다.

여기서, 제 1 위치결정수단은, 12cm 카트리지의 삽입홀에 대응하는 위치의 트레이에 형성된 한 쌍의 제 1 위치결정핀공과, 상기 제 1 위치결정핀공을 관통하여 카트리지의 삽입홀로 삽입되도록 데크베이스상에 설치된 한 쌍의 제 1 위치결정핀으로 구성된다.

그리고, 제 2 위치결정수단은, 소형 카트리지의 삽입홀에 대응하는 위치의 트레이에 형성된 한 쌍의 제 2 위치결정핀공과, 상기 제 2 위치결정핀공을 관통하여 카트리지의 삽입홀로 삽입되는 한 쌍의 제 2 위치결정핀을 구비하여 본체 케이스에 힌지핀으로 설치된 회전브래킷과, 상기 회전브래킷을 상,하 방향으로 회전시키기 위한 회전브래킷 동작수단을 포함한다. 회전브래킷 동작수단은 제 2 검출수단의 검출신호에 의해 자동으로 동작하면서 회전브래킷을 작동시키며, 본체 케이스의 바닥면에 돌출된 가이드 돌기를 따라 직선 왕복 이동하도록 설치된 슬라이더와, 이 슬라이더의 구동원으로써 제 2 검출수단의 검출 신호에 따라 '온/오프' 작동하는 구동모터와, 상기 구동모터의 동력을 슬라이더로 중계 전달하는 동력전달수단을 포함한다.

상기와 같은 본 발명에 의한 광 기록재생장치의 정보 기록재생방법은, 광 기록재생장치의 트레이에 투입된 기록매체의 안착 여부를 검출하는 단계; 트레이에 안착된 기록매체가 12cm 카트리지인지, 8cm 카트리지인지, 어댑터인지, 또는 낱장의 디스크인지를 검출함과 동시에 각 기록매체의 디스크 상태를 검출하는 단계; 및 상기 두 단계의 검출 결과를 근거로 하여 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하는 단계를 포함한다.

여기서, 광 기록재생장치의 제 1 인식스위치가 '온'으로 검출되면, 12cm 카트리지에 안착된 것으로 판단하고, 리프 스위치가 '온'으로 검출되면, 8cm 카트리지에 안착된 것으로 판단한다. 또한 광 기록재생장치의 제 3 인식스위치가 '오프'로 검출되면, 어댑터가 안착된 것으로 판단하며, 상기 제 1 인식스위치, 리프 스위치 및 제 3 인식스위치 모두가 '오프'로 검출되면, 낱장의 디스크가 안착된 것으로 판단한다.

또한, 본 발명의 정보 기록재생방법은, 트레이에 안착된 기록매체의 디스크가 단면인지 또는 양면인지를 검출하는 단계; 디스크의 포맷 여부를 검출 및 판단하는 단계; 디스크의 기록면의 검증 여부를 검출하는 단계; 및 디스크에 정보를 기록 또는 재생할 것인지를 검출하는 단계를 더 포함한다.

또한, 본 발명의 정보 기록재생방법은, 검출된 기록매체의 종류 및 크기와, 디스크가 단면인지 또는 양면인지와, 디스크의 포맷 여부를 사용자가 확인할 수 있도록 표시하여 주는 단계를 더 포함한다.

이와 같은 본 발명의 광 기록재생장치에 의하면, 크기가 다른 디스크 카트리지와 낱장의 디스크 뿐만 아니라 8cm 디스크가 수납된 어댑터를 하나의 트레이에 안착시켜 사용할 수 있으므로, 제품의 호환성을 향상시킬 수 있다.

또, 본 발명에 의한 광 기록재생장치는, 트레이에 안착되는 디스크 카트리지와 어댑터 내의 디스크 상태를 자동으로 검출하여 검출된 디스크에 따라 작동이 자동으로 수행되므로 정보를 기록/재생하는데 소요되는 시간을 줄일 수 있으며, 보다 편리하게 사용할 수 있다.

본 발명의 상술한 목적 및 다른 장점은 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명함으로써 보다 명백해질 것이다.

도 1 내지 도 3에는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 기록재생장치가 도시되어 있다.

도면에서 부호 10은 본체 케이스, 20은 트레이이다. 상기 트레이(20)는 본체 케이스(10)에 대해 민입 및 민출 가능하게 장착된다. 이 트레이(20)에는 크기가 서로 다른 두 종류, 예컨대 12cm 카트리지와(200)와, 이보다 크기가 작은 소형(8cm) 카트리지와(210)가 선택적으로 안착된다. 상기 트레이(20)에는 이에 안착되는 서로 다른 크기의 디스크 카트리지와(200)(210)를 그의 크기에 따라 대응하여 유동하지 않도록 지지하는 수단이 구비된다.

그리고, 본 발명의 광 기록재생장치는 상기 트레이(20)에 안착된 디스크 카트리지와(200)(210)의 크기 및 그 내부의 디스크(d)(d')(도 7, 8, 10, 12, 13 참조) 상태를 검출하기 위한 수단과, 상기 트레이(20)에 안착된 디스크 카트리지와 내의 디스크를 회전시키기 위한 수단과, 상기 회전수단에 의하여 회전되는 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하기 위한 수단을 포함한다.

또한, 본 발명의 광 기록재생장치는 카트리지와(200)(210) 각각에 장착된 서터(202)(220)(도 4, 6, 9 참

조)를 본체 케이스(10)에 대한 트레이(20)의 인입 및 인출 동작에 연동하여 개폐시키는 수단과, 카트리지(200)(210)에 수납된 디스크(d)(d')의 허브영역을 가압하여 디스크(d)(d')를 회전수단에 척킹시키는 수단을 더 포함한다.

이하, 도 4 내지 도 13을 참조하여 본 발명에 의한 광 기록재생장치의 구조를 구체적으로 설명한다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 광 기록재생장치의 트레이에 안착되는 소형 카트리지를 나타낸 사시도이며, 도 5는 도 4에 나타난 소형 카트리지의 요부 확대 단면도이다.

도시된 바와 같이, 소형 카트리지(210)는 상,하면에 수용홀(212a)와 개구홀(212b)이 형성된 카트리지 케이스(212)와, 이 케이스(212)에 한지 결합되어 내부에 수납된 디스크의 이탈을 방지하는 오프닝 커버(214)를 구비하고 있다.

상기 카트리지 케이스(212)의 후방측 모서리 부위에는 하나의 관통홀(212c)과, 다수의 제2 인입홀(212d)이 형성되어 있다. 또한 오프닝 커버(214)에는 상기 관통홀(212c) 및 제2 인입홀(212d)과 대응되는 피움공(214a)이 각각 형성되어 있다.

여기서, 상기 제2 인입홀(212d)들은 예를 들면, 카트리지 케이스(212)내에 최초로 수납된 디스크의 교환 여부를 검출하는 홀과, 디스크의 기록면이 단면인지 또는 양면인지를 검출하는 홀과, 디스크의 포맷 여부를 검출하는 홀로 이루어진다.

상기 오프닝 커버(214)의 피움공(214a)에는 투명재질로 된 확산렌즈(216)가 설치된다. 이 확산렌즈(216)는 각각의 피움공(214a)으로 끼워지는 피움부(216a)들과, 각각의 피움부(216a)들을 연결하는 연결부(216b)를 가진다.

그리고, 카트리지 케이스(212)의 각 제 2 인입홀(212d)에는 이를 임의적으로 개폐할 수 있도록 하기 위한 수광판(218)이 설치되며, 이 수광판(218)은 수동으로 조작한다.

한편, 도 1 내지 도 3에 의하면, 트레이(20)의 바닥면에는 카트리지(200) 또는 소형 카트리지(210)의 수용홀(200a)(212a)과 개구홀(200b)(212b)에 대응되는 종심공(20a)과 미송공(20b)이 형성되어 있다. 이 종심공(20a)과 미송공(20b)은 셔터개폐수단에 의해 카트리지의 셔터(202)(220)가 개방될 때 디스크를 기록재생수단에 노출시키기 위한 것이다. 여기서 소형 카트리지(210)의 수용홀(212a) 및 개구홀(212b)은 12cm 카트리지(200)에 형성된 수용홀(200a) 및 개구홀(200b)과 같은 직경과 폭으로 형성됨이 바람직하다.

또한, 상기 트레이(20)의 미송공(20b)의 끝부분에는 가이드부(22)가 소정 높이로 설치되어 있으며, 이 가이드부(22)의 양측에는 한 쌍의 가이드공(20c)(20k)이 형성되어 있다.

또한, 트레이(20)의 일측 모서리 부위에는 다수의 제 1 및 제 2 검출공(20d)(20e)이 형성되어 있으며, 양측 모서리 부위에는 한 쌍의 제 1 및 제 2 위치결정핀공(20f)(20g)이 각각 형성되어 있다. 그리고 상기 제 1 및 제 2 위치결정핀공(20f)(20g)과 가이드공(20c)(20k) 사이에는 가이드 레일(20h)을 갖는 한 쌍의 사각형 결합공(20i)이 형성되어 있고, 이에 인접하게 한 쌍의 관통공(20j)이 형성되어 있다.

상기 가이드부(22)에는 트레이(20)에 안착된 카트리지(200) 또는 소형 카트리지(210)의 일면에 대해 면 접촉하면서 압착하는 압착부재(24)가 설치되어 있다. 그리고, 상기 결합공(20i)에는 트레이(20)에 소형 카트리지(210)가 안착될 때, 이를 좌우방향에서 옹동하여 움직이지 않도록 하는 좌우옹동부재(36)가 설치되어 있다. 또한 상기 관통공(20j)에는 트레이(20)에 소형 카트리지(210)가 안착될 때, 트레이(20)의 바닥면에 대해 소형 카트리지(210)의 수평을 유지시키는 수평유지부재(42)가 각각 장착되어 있다.

상기 압착부재(24)는 압착슬라이더(26)와, 이의 양측에 형성되어 12cm 카트리지(200)의 일면을 압착하는 압착부(26a)와, 이 압착부(26a)의 저면에 설치되어 트레이(20)의 가이드공(20c)(20k)으로 끼워지는 후크(28)와, 압착슬라이더(26)의 양측에 직선 이동 가능하게 설치되어 소형 카트리지(210)의 안착시 이의 일면을 압착하는 한 쌍의 압착봉(30)을 구비하고 있다.

상기 압착봉(30)은 접촉부(30b)를 가지고 있으며, 압착봉(30)의 외주면에는 요홈(30a)이 형성되어 있고, 이 요홈(30a)에는 E-링(32)이 끼워져 있다. 따라서 압착봉(30)이 압착슬라이더(26)로부터 완전히 빠지는 일은 없다. 그리고, 압착봉(30)에는 이를 초기위치로 복귀시키기 위한 제1 코일스프링(34)이 개재되어 있다. 여기서 상기 압착봉(30)의 접촉부(30b)는 트레이(20)의 바닥면에 형성된 가이드공(20c)(20k)을 따라 이동된다. 이에 의해 12cm 카트리지나 소형 카트리지가 안착될 때 카트리지를 적절하게 지지할 수 있다.

그리고, 상기 좌우옹동부재(36)는 트레이(20)의 중앙부 양측에 형성된 결합공(20i)에 이동 가능하게 설치되는 한 쌍의 홀더 브래킷(40)으로 구성된다. 이 홀더 브래킷(40)은 상기 결합공(20i)의 가이드 레일(20h)에 끼워지는 가이드핀을 갖춘 가이드편(38)을 구비하고 있다. 상기 가이드편(38)은 트레이(20)에 12cm 카트리지(200)가 안착될 때, 이 카트리지(200)의 하면과의 간섭을 피하기 위하여 그 선단이 경사져 있다.

또한, 상기 수평유지부재(42)는 트레이(20)의 하면에 고정나사(44)로 고정되는 한 쌍의 브래킷(46)과, 이 브래킷(46)의 상부에 상하방향으로 이동 가능하게 설치되는 브래킷 샤프트(48)와, 상기 브래킷 샤프트(48)를 상방으로 탄력 지지하는 제2 코일스프링(50)으로 구성되어 있다. 여기서 상기 브래킷 샤프트(48)는 그 선단이 트레이(20)의 관통공(20j)으로 돌출되며, 이 돌출부위는 소형 카트리지(210)의 하면에 형성된 안착홀(212e)(도 10 참조)로 삽입된다. 이에 의해 소형 카트리지의 안착시 그의 수평 상태를 유지할 수 있다.

한편, 상기한 검출수단은 12cm 카트리지(200)의 크기 및 이 카트리지에 수납된 디스크(d)의 상태를 검출하는 제 1 카트리지 검출수단과, 소형 카트리지(210)의 크기 및 이 카트리지에 수납된 디스크(d')의 상태를 검출하는 제 2 카트리지 검출수단을 가지고 있다.

상기 제 1 카트리지 검출수단은 12cm 카트리지(200)의 제 1 인식홀(200c)들과 대응하는 위치의 트레미(20)에 형성된 다수의 제 1 검출공(20d)을 통하여 카트리지(200)의 제 1 인식홀(200c)들로 삽입되는 다수의 인식스위치(52)를 포함한다. 여기서, 상기 제 1 인식홀(200c)은 예를 들어, 하나의 카트리지 판별용 인식홀과, 수개의 디스크 상태 검출용 인식홀로 이루어진다. 상기 카트리지 판별용 인식홀은 막혀 있으며, 상기 디스크 상태 검출용 인식홀들은 디스크의 상태에 따라 열려 있거나 또는 막혀 있다.

상기 인식스위치(52)들은 데크 베이스(60)에 부착되며, 카트리지 판별을 위한 제 1 인식스위치(52a)와, 디스크 상태 검출을 제 2 인식스위치(52b)들로 구분된다. 이들 인식스위치(52)들은 초기, 즉 카트리지가 트레미(20)에 탑재되지 않은 상태에서는 '오프' 상태를 유지하고 있다. 이 때 카트리지(200)가 트레미(20)에 안착되어 본체 케이스(10)로 인입되면, 데크 베이스(60)가 상승하는 것에 의해 상기 인식스위치(52)들이 트레미(20)에 형성된 다수의 제 1 검출공(20d)을 통하여 카트리지(200)의 해당 제 1 인식홀(200c)로 각각 삽입된다. 이 과정에서, 제 1 인식스위치(52a)는 카트리지의 카트리지 판별용 인식홀이 막혀 있으므로, 카트리지에 의해 눌러 지면서 '온' 상태로 되고, 이에 의해 12cm 카트리지라는 것을 검출한다.

상기 제 2 카트리지 검출수단은 트레미(20)의 가이드공(20c)(20k)으로 노출되도록 데크베이스(60)에 부착되어 카트리지의 크기를 검출하는 적어도 하나 이상의 리프 스위치(64)와, 소형 카트리지(210)에 수납된 디스크(d')의 상태를 검출하는 광센서(54)로 구성된다. 여기서, 상기 리프 스위치(64)는 상기 가이드공(20c)(20k)을 따라 이동하는 압착봉(30)의 접촉부(30b)가 선택적으로 접촉되는 것에 의해 '온/오프' 동작하면서 트레미(20)에 안착된 소형 카트리지(210)의 크기를 검출한다. 즉 상기 리프 스위치(64)가 '온'되는 조건에서 소형 카트리지라는 것을 검출한다.

그리고, 상기 광센서(54)는 트레미(20)의 제 2 검출공(20e)과 소형 카트리지 케이스의 관통홀(212c)을 통하여 오픈 커버(214)의 피움공(214a)에 끼워진 확산렌즈(216) 쪽으로 빛을 조사하는 하나의 발광소자(56a)와, 상기 확산렌즈(216)를 따라 각각의 제 2 인식홀(212d)로 전달되는 빛을 수광하도록 소형 카트리지(200)의 제 2 인식홀(212d)에 대응하는 위치에 설치된 수개의 수광소자(56b)와, 상기 발광소자(56a)와 수광소자(56b)를 부착하여 지지하며, 수광소자(56b)에 의한 수광빔을 전기적인 특성으로 검출하는 회로기판(58)으로 구성된다.

상기 회로기판(58)에는 수광소자(56b)를 감싸도록 소정 높이를 갖는 홀더(114)가 일체로 부착된다. 이 홀더(114)는 확산렌즈(216)를 따라 수광소자(56b)로 전달되는 빛이 서로 이웃하는 수광소자(56b)로 확산되지 않도록 하여 수광소자(56b)의 오동작을 방지하기 위한 것이다.

상술한 바와 같이, 본 발명에 의한 광 기록재생장치는 제 1 인식스위치(52a)가 '온'되는 것에 의해 12cm 카트리지라는 것을 검출할 수 있고, 또 리프 스위치(64)가 '온'되는 것에 의해 8cm 카트리지라는 것을 검출할 수 있다. 그리고, 수개의 제 2 인식스위치(52b)와, 광센서(54)에 의해 12cm 및 8cm 디스크 카트리지에 수납되어 있는 디스크의 상태를 검출할 수 있다.

또한, 본 발명은 상기한 바와 같은 12cm 및 8cm 카트리지 뿐만 아니라 낱장의 디스크도 트레미에 안착하여 사용할 수 있다. 이 때 낱장의 디스크라는 것을 검출하는 조건은 상기한 제 1 인식스위치(52a)와 리프 스위치(64)가 모두 '오프' 상태일 때이다. 반면에, 낱장의 디스크는 구조상 카트리지 케이스를 가지고 있지 않다. 따라서, 본체 케이스 내에서의 디스크 안착위치를 보면, 제 1 인식스위치(52a)와 리프 스위치(64)를 벗어난 위치에 안착되게 되고, 이에 따라 제 1 인식스위치(52a)와 리프 스위치(64)는 모두 '오프' 상태를 유지하게 된다.

또한, 본 발명은 8cm 디스크를 수납하여 12cm용 광기록재생장치에 사용할 수 있도록 하는 머뎠퍼도 트레미에 탑재하여 사용할 수 있으며, 이 경우, 머뎠퍼라는 것을 자동으로 검출할 수 있다. 이를 위하여 머뎠퍼 판별용 제 3 인식스위치(도면에서는 구체적으로 도시하지 않고 있음)를 더 구비하고 있다. 이 제 3 인식스위치는 머뎠퍼에 형성되어 있는 A3 인식홀에 대응하도록 위치되어 있으며, 상기 A3 인식홀은 개방되어 있다. 따라서 상기 제 3 인식스위치는 머뎠퍼의 사용시 머뎠퍼의 A3 인식홀로 삽입된다. 이 경우는 '오프'라고 설정하고, 본 발명에서는 상기 제 3 인식스위치가 '오프'되는 경우에, 트레미에 안착되어 인입된 것이 머뎠퍼라고 검출한다.

이와 같이, 본 발명은 다수의 인식스위치를 사용하여 이들의 '온/오프' 조건을 설정하여 12cm 카트리지인지, 8cm 카트리지인지 또는 낱장의 디스크인지, 머뎠퍼인지를 자동으로 검출할 수 있는 것이다.

한편, 상기 데크 베이스(60)에는 트레미(20)의 제 1 위치결정핀공(20f)으로 관통하여 12cm 카트리지(200)의 안착 위치를 결정하여 주는 한 쌍의 제 1 위치결정핀(62)이 돌출되어 있다. 이 제 1 위치결정핀(62)은 12cm 카트리지(200)의 사용시 이 카트리지(200)에 형성되어 있는 삽입홀(200d)(도 7 및 도 8 참조)로 삽입됨으로써 12cm 카트리지의 안착 위치를 결정하여 준다.

또한, 상기 본체 케이스(10)에는 트레미(20)에 소형 카트리지(210)가 안착될 때, 이의 위치를 결정하여 주는 한 쌍의 제 2 위치결정핀(66)을 갖는 회전 브래킷(68)이 힌지핀(70)으로 설치되어 있다. 상기 제 2 위치결정핀(66)은 소형 카트리지(210)에 형성되어 있는 삽입홀(212f)(도 10 및 도 12 참조)로 삽입되어, 소형 카트리지의 안착 위치를 결정하여 준다.

상기 회전 브래킷(68)은 소형 카트리지(210)의 디스크(d')를 검출하는 광센서(54)에 의해 작동되는 회전 브래킷 동작수단에 의해 상,하 방향으로 회전한다.

상기 회전브래킷 동작수단은 슬라이더(80)와, 구동모터(82)와, 이 구동모터(82)의 동력을 상기 슬라이더(80)로 전달하는 동력전달수단으로 구성된다.

상기 슬라이더(80)의 선단에는 회전 브래킷(68)의 양측면에 돌출된 피움돌기(68a)가 끼워지는 한 쌍의 경사슬롯(80a)이 형성되며, 바닥면에는 본체 케이스(10)에 돌출된 가이드 돌기(12)가 삽입되는 한 쌍의 가이드홀(80b)이 형성되고, 후단에는 내주면에 락기어(80c)가 형성된 결합홀(80d)이 형성된다.

상기 동력전달수단은 상기 락기어(80c)와 치차 맞출되도록 결합홀(80d)로 삽입되는 기어(84)와, 이

기어(84)와 일체로 형성된 워엄기어(86)와, 이 워엄기어(86)와 치차 맞출도록 구동모터(82)의 축에 압입된 워엄(88)으로 구성된다.

한편, 도 1에 의하면, 본 발명에 의한 회전수단은 데크베이스(60)에 고정된 스피를 모터(90)와, 미의 회전축에 압입되어 크기가 다른 카트리지에(200, 210)내에 수납된 디스크(d, d')가 안착되는 턴테이블(92)로 구성된다.

그리고, 기록재생수단은 데크베이스(60)에 평행하게 설치된 한 쌍의 가이드바(94)를 따라 직선 왕복 이동하는 픽업베이스(96)와, 이 픽업베이스(96)의 상부에 설치되어 디스크의 기록면으로 레이저빔을 조사하여 기록면에 정보를 기록/재생하는 광헤드(98)로 구성된다.

또한, 셔터개폐수단은 도 1 및 도 6에 도시된 바와 같이, 머퍼커버(100)의 하면에 선회 가능하게 설치된 링크(102)와, 이 링크(102)의 단부에 돌출되어 카트리지에 장착된 셔터(202)(220)를 개방시키는 개방돌기(104)와, 링크(102)의 타단부에 개재되어 링크(102)를 초기 위치로 복귀시키는 토션스프링(도시되지 않음)으로 구성된다.

또한, 척킹수단은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 머퍼 커버(100)의 상면에 코킹된 레버(110)와, 이 레버의 일단부에 장착되어 디스크를 턴테이블(92)에 밀착시키는 클램퍼(112)로 구성된다.

이하, 상기와 같이 구성된 본 발명에 의한 광 기록재생장치의 작용을 도 6 내지 도 13에 나타난 구조도와, 도 14A 및 도 14b에 나타난 플로우 차트를 참조하여 상세하게 설명한다.

본체 케이스(10)의 전면에 마련된 미렉팅버튼(도시하지 않음)을 누르면, 케이스(10) 내부에 설치된 로딩 모터(도시하지 않음)가 작동되면서 트레이(20)가 케이스(10)의 외부로 나오게 된다. 이 상태에서 트레이(20)에 12cm 및 소형 카트리지(200)(210) 또는 낱장의 디스크 중에서 어느 하나를 안착시킨다.

12cm 카트리지(200)가 트레이(20)에 안착된 상태가 도 6 내지 도 8에 도시되어 있다. 도시된 바와 같이, 카트리지(200)는 그의 하면이 트레이(20)의 바닥면에 밀착된 상태로 안착되어 있다. 또한 상기 카트리지(200)는 그 후방에 설치된 압착슬라이더(26)의 압착부(26a)에 의해 유동하지 않도록 지지되어 있다.

여기서, 압착봉(30)의 접촉부(30b)는 12cm 카트리지(200)가 트레이(20)에 삽입되는 것에 의해 가이드공(20c)(20k)을 따라 후방으로 이동된 상태를 유지하고 있다. 그리고 트레이(20)의 관통공(20j)으로 일부분이 돌출된 브래킷 샤프트(48)는 12cm 카트리지(200)의 하면에 접촉되는 것에 의해 하방향으로 이동된 상태다.

그런 다음, 미렉팅 버튼을 다시 누르면, 로딩모터가 역으로 동작되어 카트리지가 안착된 트레이(20)가 본체 케이스(10)의 내부로 인입된다(S101). 이 때 카트리지(200)에 장착된 셔터(202)는 머퍼커버(100)에 설치되어 있는 링크(102)의 개방돌기(104)와 접촉되면서 어느 한 방향으로 이동되며, 이에 의해 카트리지(200)의 수용홀(200a) 및 개구홀(200b)이 개방된다.

본체 케이스(10)의 내부로 트레이(20)가 완전히 인입되면, 도 7 및 도 8에서와 같이 데크 베이스(60)가 상승하게 되고, 이에 따라 턴테이블(92)이 카트리지(200)의 수용홀(200a)로 진입되어 디스크(d)가 안착된다. 그리고 한 쌍의 제 1 위치결정핀(62)은 트레이(20)의 제 1 위치결정핀공(20f)을 통과하여 카트리지(200)의 삽입홀(200d)로 삽입된다. 이에 의해 12cm 카트리지의 안착 위치가 결정됨과 아울러 트레이(20)의 바닥면에 대한 카트리지(200)의 평행도가 유지된다.

이와 동시에, 머퍼커버(100)에 코킹된 레버(110)의 선단이 트레이(20)의 인입에 연동하여 하방향으로 이동되고, 이에 의해 클램퍼(112)가 카트리지의 상부 수용홀(200a)로 진입되면서 디스크의 허브영역을 가압하여 턴테이블에 척킹시킨다.

이와 같은 상태에서 제 3 인식스위치(3)가 '온'인지의 여부를 확인하여(S102) 이 제 3 인식스위치(3)가 '온'이면 카트리지 또는 낱장의 디스크가 안착된 것으로 검출하고(S103), '오프'이면 머덜터가 안착된 것으로 검출한다.(S104)

상기 S103 단계 후, 카트리지 인지 아니면 낱장의 디스크인지를 검출하는데(S105), 이는 제 1 인식스위치와 리프스위치가 모두 '오프' 조건이면 낱장의 디스크라고 검출하고(S106), 그렇지 않은 조건이면, 카트리지라고 검출한다(S107).

여기서, 제 1 인식스위치가 '온'이면(S108) 12cm 카트리지라고 검출한다(S109). 그리고 리프 스위치가 '온'이면(S110), 8cm 카트리지라고 검출한다(S111).

상기와 같은 카트리지 및 디스크 판별 단계가 종료되면, 이어서 광헤드(98)가 설치된 픽업베이스(96)를 초기 위치로 이동시킨다(S112). 이 상태에서 카트리지(200)의 제 1 인식홀들로 다른 인식스위치들이 선택적으로 삽입되는 것에 의해 디스크(d) 상태를 검출한다. 예를 들면, 기록면 확인용 인식스위치의 '온/오프' 여부를 확인하여(S113), 디스크의 A,B면을 검출하고(S114)(S115), 같은 작용으로 포맷 확인용 인식스위치의 '온/오프' 여부를 확인하여(S116), 디스크의 포맷팅 여부를 검출한다(S117)(S118).

상기와 같은 카트리지의 크기, 디스크의 기록면 및 포맷 여부를 검출한 후에는 이를 사용자가 확인할 수 있도록 표시하여 주고(S119), 이어서 디스크의 기록면을 검출할 것인가, 하지 않을 것인가를 검출한다(S120)(S121). 그리고 정보를 기록할 것인지, 또는 재생할 것인지를 검출한 다음(S122)(S123)(S124), 선택된 조건을 검출하고, 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생한다.(S125)

여기서, 머덜터가 검출되는 경우에는 S104 단계 후 S112 단계로부터 진행한다. 그리고, 디스크가 검출되면(S106), 픽업을 초기 위치로 이동시키고(S106a), 기록면이 단면인지 양면인지를 검출한 다음(S106b), 재생동작을 수행한다(S106c). 이 때 디스크의 A, B면 검출은 픽업이 디스크의 리딩 에어리어를 읽어 들이는 것으로 검출한다. 즉 디스크의 리딩 에어리어에 디스크의 A,B면이 기록되어 있는데, 이를 픽업이 읽어 들여 디스크의 A,B면을 확인한다.

도 9 내지 도 13은 트레이(20)에 소형 카트리지를 안착하여 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하는 경우를 보인 도면들이다. 이에 의하면 소형 카트리지(210)는 압착슬라이더(26)에 장착된 압착봉(30)을 밀면서 트레이(20)에 안착된다. 이 때 트레이(20)의 관통공(20j)으로 일부분이 돌출된 브래킷 샤프트(48)가 소형 카트리지(210)의 삽입홀로 삽입되고, 후방으로 이동된 압착봉(30)이 제 1 스프링(34)의 복원력에 의해 전방으로 이동되면서 카트리지의 케이스(212) 밀면을 압착하여 유동을 방지한다.

그 후, 트레이(20)의 결합공(20i)에 설치된 홀더 브래킷(40)을 좌우방향에서 가압하면, 홀더 브래킷(40)은 가이드편(38)이 끼워진 가이드 레일(20h)을 따라 트레이(20)의 내측방향으로 이동하면서 카트리지의 케이스(212)의 양면을 밀착한다. 이에 의해 카트리지의 좌우 방향 유동을 방지할 수 있다.

이와 같은 상태에서 트레이(20)을 본체 케이스(10) 내부로 인입시키면, 소형 카트리지(210)의 셔터(220)는 전술한 바와 같이 마찬가지로 링크(102)의 개방돌기(104)에 의해 밀방향으로 개방되고, 텐테이블(92)은 데크 베이스(60)가 상승하는 것에 의해 상방향으로 이동되어 카트리지의 수용홀(212a)로 진입되면서 디스크(d')를 안착시킨다. 이 때, 데크 베이스(60)에 부착된 리프 스위치(64)는 도 11에서와 같이, 압착봉(30)의 접촉부(30b)와 접촉되므로 트레이(20)에 안착된 카트리지가 소형(210)이라는 것을 검출한다.

이와 같이 리프 스위치(64)에 의해 카트리지의 크기가 검출되면, 검출된 신호에 의해 구동모터(82)가 작동될 때 동시에 이의 회전축에 결합된 워엄(88)과 이에 치차 맞출된 워엄기어(86)가 회전하게 되며, 슬라이더(80)의 랙기어(80c)와 치차 맞출된 기어(84)가 회전하는 것에 의해 도 13에서와 같이, 슬라이더(80)가 후방으로 이동된다. 이 때 케이스(10)의 내측면에 힌지핀(70)으로 결합된 회전 브래킷(68)은 슬라이더(80)의 직선 이동에 의해 회전 브래킷(68)의 양측면에 돌출된 피움돌기(68a)가 경사슬롯(80a)을 따라 이동함으로써 상승한다. 동시에 회전 브래킷(68)의 상면에 고정된 제 2 위치결정핀(66)은 트레이(20)의 제 2 위치결정핀공(20g)을 통과하여, 소형 카트리지(210)의 삽입홀(212f)로 삽입되며, 이에 의해 트레이(20)에 대한 소형 카트리지(210)의 안착 위치를 결정한다.

그 후, 데크 베이스(60)의 히로기관(58)에 부착된 발광소자(56a)에서 빔이 조사된다. 이 빔은 트레이(20)의 제 2 검출공(20e)과 카트리지의 관통공(212c)을 통과하면서 오프닝 커버(214)의 피움공(214a)에 끼워진 확산렌즈(216)를 따라 다시 제 2 인식홀(212d) 및 제 2 검출공(20e)을 통하여 수광소자(56b)에 수광되며, 이에 의해 디스크의 상태를 검출할 수 있다.

즉, 도 12에서와 같이, 히로기관(58)에 부착된 발광소자(56a)에서 발산된 빔이 제 2 검출공(20e)과 카트리지의 케이스(212)의 관통공(212c)을 통과하면서 확산렌즈(216)의 피움부(216a)로 조사되고, 피움부(216a)로 조사된 빔은 여러갈래로 분기되어 피움부(216a)들을 연결한 연결부(216b) 및 다른 피움부(216a)로 전달된다. 전달된 빔은 다시 제 2 인식홀(212d)들과 제 2 검출공(20e)을 통과하여 이와 대응되는 위치에 부착된 수광소자(56b)로 입사된다. 이에 의해 카트리지에 수납된 기록면이 단면인지 양면인지를 검출하고, 포맷된 디스크인지 또는 포맷되지 않은 디스크인지를 자동으로 검출한다.

예를 들어, 카트리지 케이스(212)에 이동 가능하게 장착된 수광판(218)을 수동으로 조작하여 제 2 인식홀(212d)을 차단하면, 확산렌즈(216)로 조사된 빔이 해당 수광소자(56b)로 조사되지 않아 카트리지(210)에서 디스크(d')를 한 번이라도 꺼내지 않은 상태로 검출한다. 또한 수광판(218)으로 다른 인식홀을 차단하면, 디스크의 기록면이 양면이라고 검출하며, 수광소자로 빔이 수광되면 단면이라고 검출한다. 그리고, 또 다른 인식홀을 상기와 같이 개폐시킴에 따라 디스크의 포맷 여부를 검출할 수 있다.

여기서, 빔은 수광소자(56b)를 감싸는 홀더(114)에 의해 서로 미묘하게 부착된 다른 수광소자들(56b)로 확산되지 않는다. 따라서 디스크 상태 검출의 정확성을 기할 수 있다.

만약, 트레이(20)에 낱장의 디스크가 안착될 경우에는, 기록재생장치는 디스크가 낱장으로 안착된 상태를 검출한 다음 광헤드(98)가 설치된 픽업 베이스(96)를 초기 위치로 이동시킨다. 그리고 디스크의 기록면이 단면인지 양면인지를 검출하고, 검출된 기록면에 정보를 기록 및/또는 재생한다.

한편, 8cm 디스크가 수납된 어댑터가 트레이에 안착될 경우에는, 어댑터의 A3 인식홀이 오프되어 있으므로 상기 A3 인식홀로 제 3 인식스위치(3)가 삽입되는 것에 의해 8cm 디스크가 수납된 어댑터임을 검출한다.

이와 같이, 인식 스위치에 의해 어댑터임을 검출되면, 광헤드가 설치된 픽업 베이스가 초기 위치로 이동한다. 그리고, 디스크의 기록면이 단면인지 양면인지를 검출하고, 검출된 기록면에 정보를 기록 및/또는 재생한다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 광 기록재생장치는, 크기가 다른 디스크 카트리지 및 낱장의 디스크 뿐만 아니라 8cm 디스크가 수납된 어댑터를 하나의 트레이에 안착시켜 사용할 수 있으므로, 호환성을 향상시킬 수 있으며, 이에 따른 비용 절감을 도모할 수 있다.

또, 본 발명에 의한 광 기록재생장치는, 트레이에 안착되는 디스크 카트리지 및 어댑터 내의 디스크 상태를 자동으로 검출하며 검출된 디스크에 따라 작동이 자동으로 수행되므로 정보를 기록/재생하는 시간을 줄일 수 있으며, 보다 편리하게 사용할 수 있다.

이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명에 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 본체 케이스;

상기 본체 케이스에 대해 인입 및 인출 가능하게 장착되며, 크기가 다른 두 종류 이상의 카트리지를 선택적으로 안착시킬 수 있는 트레이;

상기 트레이에 안착되는 디스크 카트리지를 그의 크기에 따라 대응하여 유동하지 않도록 지지하는 수단;

상기 트레이에 안착된 디스크 카트리지의 크기 및 그 내부의 디스크 상태를 검출하기 위한 수단;

상기 트레이에 안착된 디스크 카트리지 내의 디스크를 회전시키기 위한 수단; 및

상기 회전수단에 의하여 회전되는 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 2. 제 1 항에 있어서, 상기 카트리지에 수용홀 및 개구홀을 개폐하도록 슬라이드 이동 가능하게 장착된 셔터를 케이스에 대한 트레이의 인입 및 인출 동작에 연동하여 개폐시키는 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 3. 제 1 항에 있어서, 상기 카트리지에 수납된 디스크의 허브영역을 가압하여 회전수단에 척킹시키는 수단을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 4. 제 1 항에 있어서, 상기 트레이에는 미에 안착되는 12cm 카트리지 또는 소형 카트리지의 수용홀 및 개구홀과 동일한 내경과 폭을 갖는 중심공 및 미송공이 대응 위치에 마련되어 디스크를 기록재생수단에 노출시키도록 된 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 5. 제 1 항에 있어서, 상기 카트리지 지지수단은,

트레이에 안착된 12cm 카트리지 또는 소형 카트리지의 일면에 대해 면접촉하면서 가압하는 압착부재;

소형 카트리지의 안착시 미의 좌우방향에서 홀딩하여 미세유동을 방지하는 좌우홀딩부재; 및

트레이의 바닥면에 대한 소형 카트리지의 평행도를 유지시키기 위한 수평유지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 6. 제 5 항에 있어서, 상기 압착부재는,

트레이의 가이드공으로 끼워지는 한 쌍의 후크를 구비하여 트레이에 설치되는 압착슬라이더;

상기 압착슬라이더의 양측에 일체로 형성되어 12cm 카트리지의 후면을 압착하는 한 쌍의 압착부;

상기 압착슬라이더의 압착부 내측에 직선 이동 가능하게 설치되어 소형 카트리지의 안착시 미의 일면을 압착하는 한 쌍의 압착봉; 및

상기 압착봉을 초기 위치로 탄력 지지하는 한 쌍의 코일 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 7. 제 5 항에 있어서, 상기 좌우홀딩부재는,

트레이의 중앙 양측에 형성된 결합공에 이동 가능하게 설치되어 소형 카트리지의 안착시 그의 양면에 밀착되는 한 쌍의 홀더 브래킷으로 구성되며, 이 홀더 브래킷은 12cm 카트리지의 안착시 미 카트리지의 저면과의 간섭을 피하기 위하여 선단이 경사져 있는 가이드편을 갖는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 8. 제 5 항에 있어서, 상기 수평유지부재는,

트레이의 저면에 고정된 브래킷;

선단이 트레이에 형성된 관통공으로 돌출되도록 상기 브래킷에 상,하방향으로 이동 가능하게 설치되며, 소형 카트리지의 안착시 미 소형 카트리지의 하면에 형성된 안착홀로 삽입되는 브래킷 샤프트; 및

상기 브래킷 샤프트를 상방으로 탄력 지지하는 코일스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 9. 제 1 항에 있어서, 상기 검출수단은,

12cm 카트리지의 크기 및 미 카트리지에 수납된 디스크의 상태를 검출하는 제 1 검출수단과, 소형 카트리지의 크기 및 미 카트리지에 수납된 디스크의 상태를 검출하는 제 2 검출수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 10. 제 9 항에 있어서, 상기 제 1 검출수단은,

카트리지의 인식홀들과 대응하는 위치의 트레이에 형성된 다수의 제 1 검출공; 및

상기 제 1 검출공을 통하여 카트리지의 인식홀로 삽입되도록 데크베이스상에 부착된 적어도 하나 이상의 인식스위치;

상기 카트리지의 인식홀들은 하나의 카트리지 판별용 인식홀과 다수의 디스크 상태 검출용 인식홀들로 이루어지고, 상기 인식스위치는 상기 카트리지 판별용 인식홀과 대응하도록 설치된 제 1 인식스위치와, 상기 다수의 디스크 상태 검출용 인식홀들과 대응하도록 설치된 다수의 제 2 인식스위치로 이루어지며, 상기 제 1 인식스위치가 '온'으로 검출될 때, 12cm 카트릿지가 트레이에 안착된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 11. 제 9 항에 있어서, 상기 제 2 검출수단은,

트레이의 가이드공으로 노출되도록 데크베이스상에 부착되며, 상기 가이드공을 따라 이동하는 압착봉의 접촉부가 선택적으로 접촉되는 것에 의해 온/오프 동작하면서 트레이에 안착된 소형 카트리지의 크기를 검출하는 적어도 하나 이상의 리프스위치;

소형 카트리지의 인식홀들과 대응하는 위치의 트레이에 형성된 다수의 제 2 검출공; 및

상기 제 2 검출공을 통하여 카트리지의 인식홀로 빔을 발산하고 반사되는 빔을 수광하는 것에 의해 디스크의 상태를 검출하도록 데크베이스상에 부착된 광센서를 포함하며,

여기서, 상기 리프 스위치가 온으로 검출될 때, 8cm 카트리지가 트레이에 안착된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 12. 제 11 항에 있어서, 상기 광센서는,

트레이의 제 2 검출공과 소형 카트리지 케이스의 관통홀을 통하여 오프닝 커버의 끼움공에 끼워진 확산 렌즈 쪽으로 빔을 조사하는 하나의 발광소자;

상기 확산렌즈를 따라 각각의 인식홀로 전달되는 빔을 수광하도록 카트리지의 인식홀에 대응하는 위치에 설치된 수개의 수광소자; 및

상기 발광소자와 수광소자를 부착하여 지지하며, 수광소자에 의한 수광빔을 전기적인 특성으로 검출하는 회로기판을 포함하여 구성되며,

상기 카트리지의 각 인식홀에는 미 홀을 선택적으로 개폐하는 수광판이 설치되며, 디스크의 상태 검출을 인위적으로 제어할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 13. 제 12 항에 있어서, 상기 다수의 수광소자는 소정 높이를 갖는 홀더에 의해 각각 감싸여져, 이웃하는 수광소자에 빛이 확산되지 않도록 된 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 14. 제 1 항에 있어서, 상기 회전수단은

카트리지 내에 수납된 디스크가 안착되는 턴테이블; 및

상기 턴테이블을 회전 구동시키기 위한 스피ن들 모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 15. 제 1 항에 있어서, 상기 기록재생수단은

광헤드;

상기 광헤드가 설치되는 픽업베이스; 및

상기 픽업베이스를 디스크의 반경방향으로 직선 왕복 이동 가능하게 안내하는 한 쌍의 가이드바를 포함하는 것을 특징으로 광 기록재생장치.

청구항 16. 제 2 항에 있어서, 상기 셔터개폐수단은,

본체 케이스의 상부에 결합된 어퍼 커버의 하면에 선회 가능하게 설치된 링크;

상기 링크의 단부에 돌출되어 카트리지의 셔터 말측에 접촉하는 개방돌기; 및

상기 링크의 타단부에 개재되어 링크를 초기 위치로 복귀시키는 스프링을 포함하며,

여기서, 상기 링크는 본체 케이스에 대한 트레이의 인입 동작에 연동하여 선회하도록 된 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 17. 제 3 항에 있어서, 상기 척킹수단은,

본체 케이스의 상부에 결합된 어퍼커버에 고정된 레버; 및

상기 레버의 단부에 장착되어 카트리지의 디스크 허브 영역을 눌러 회전수단에 밀착시키는 클램퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 18. 본체 케이스;

상기 본체 케이스에 대해 인입 및 인출 가능하게 장착되며, 크기가 다른 두 종류 이상의 카트리지와 소형 디스크가 수납된 어댑터를 선택적으로 안착시킬 수 있는 트레이;

상기 트레이에 안착되는 크기가 다른 디스크 카트리지와 어댑터를 그의 크기에 따라 대응하여 유동하지 않도록 지지하는 수단;

상기 트레이에 안착된 기록매체가 12cm 카트리지만지, 8cm 카트리지만지 또는 어댑터만을 검출함과 동시에 그 내부의 디스크 상태를 검출하기 위한 수단;

상기 트레이에 안착된 기록매체의 디스크를 회전시키기 위한 수단; 및

상기 회전수단에 의하여 회전되는 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 19. 제 18 항에 있어서, 상기 카트리지 지지수단은,

트레이에 안착된 12cm 카트리지와, 소형 카트리지와 어댑터의 일면에 대해 면접촉하면서 가압하는 압착부재;

소형 카트리지의 안착시 미의 좌우방향에서 홀딩하여 미세유동을 방지하는 좌우홀딩부재; 및 트레이의 바닥면에 대한 소형 카트리지의 평행도를 유지시키기 위한 수평유지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 20. 제 19 항에 있어서, 상기 압착부재는,

트레이의 가이드공으로 끼워지는 한 쌍의 후크를 구비하여 트레이에 설치되는 압착슬라이더;

상기 압착슬라이더의 양측에 일체로 형성되어 12cm 카트리지와 어댑터의 후면을 압착하는 한 쌍의 압착부;

상기 압착슬라이더의 압착부 내측에 직선 미동 가능하게 설치되어 소형 카트리지의 안착시 미의 일면을 압착하는 한 쌍의 압착봉; 및

상기 압착봉을 초기 위치로 탄력 지지하는 한 쌍의 코일 스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 21. 제 19 항에 있어서, 상기 좌우홀딩부재는,

트레이의 중앙 양측에 형성된 결합공에 미동 가능하게 설치되어 소형 카트리지의 안착시 그 양면에 밀착되는 한 쌍의 홀더 브래킷으로 구성되며, 이 홀더 브래킷은 12cm 카트리지와 어댑터의 안착시 미의 저면과의 간섭을 피하기 위하여 선단이 경사져 있는 가이드편을 갖는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 22. 제 19 항에 있어서, 상기 수평유지부재는,

트레이의 저면에 고정된 브래킷;

선단이 트레이에 형성된 관통공으로 돌출되도록 상기 브래킷에 상,하방향으로 미동 가능하게 설치되어, 소형 카트리지의 안착시 미 소형 카트리지의 하면에 형성된 안착홀로 삽입되는 브래킷 샤프트; 및

상기 브래킷 샤프트를 상방으로 탄력 지지하는 코일스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 23. 제 18 항에 있어서, 상기 검출수단은,

12cm 카트리지를 검출함과 아울러 미의 내부에 수납된 디스크 상태를 검출하는 제 1 검출수단과, 소형 카트리지를 검출함과 아울러 미의 내부에 수납된 디스크 상태를 검출하는 제 2 검출수단과, 어댑터링을 검출함과 아울러 미의 내부에 수납된 디스크 상태를 검출하는 제 3 검출수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 24. 제 23 항에 있어서, 상기 제 1 검출수단은,

카트리지의 인식홀들과 대응하는 위치의 트레이에 형성된 다수의 제 1 검출공; 및

상기 제 1 검출공을 통하여 카트리지의 인식홀로 삽입되도록 데크베이스상에 부착된 적어도 하나 이상의 인식스위치;

상기 카트리지의 인식홀들은 하나의 카트리지를 판별용 인식홀과 다수의 디스크 상태 검출용 인식홀들로 이루어지고, 상기 인식스witch는 상기 카트리지를 판별용 인식홀과 대응하도록 설치된 제 1 인식스위치와, 상기 다수의 디스크 상태 검출용 인식홀들과 대응하도록 설치된 다수의 제 2 인식스위치로 이루어지며, 상기 제 1 인식스위치가 '온'으로 검출될 때, 12cm 카트리지가 트레이에 안착된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 25. 제 23 항에 있어서, 상기 제 2 검출수단은,

트레이의 가이드공으로 노출되도록 데크베이스상에 부착되며, 상기 가이드공을 따라 이동하는 압착봉의 접촉부가 선택적으로 접촉되는 것에 의해 온/오프 동작하면서 트레이에 안착된 소형 카트리지의 크기를 검출하는 적어도 하나 이상의 리프스위치;

소형 카트리지의 인식홀들과 대응하는 위치의 트레이에 형성된 다수의 제 2 검출공; 및

상기 제 2 검출공을 통하여 카트리지의 인식홀로 빔을 발산하고 반사되는 빔을 수광하는 것에 의해 디스크의 상태를 검출하도록 데크베이스상에 부착된 광센서를 포함하며,

여기서, 상기 리프 스위치가 '온'으로 검출될 때, 8cm 카트리지가 트레이에 안착된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 26. 제 23 항에 있어서, 상기 제 3 검출수단은,

어댑터의 A3 인식홀에 대응하도록 데크베이스상에 설치된 제 3 인식스위치를 포함하며,

상기 제 3 인식스위치가 '오프'로 검출될 때, 어댑터가 트레이에 안착된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 27. 본체 케이스;

상기 케이스에 대해 인입 및 인출 가능하게 장착되며, 크기가 다른 두 종류 이상의 카트리지를, 어댑터 및 날장의 디스크를 선택적으로 안착시킬 수 있는 트레이;

상기 트레이에 안착되는 기록매체를 그 크기에 따라 대응하여 유동하지 않도록 지지하는 수단;

상기 기록매체로써 12cm 카트리지의 사용시 트레이상에서의 그 위치를 결정하여 안착시키는 제 1 위치결

정수단;

상기 제 1 위치결정수단에 의해 안착된 12cm 카트리지의 크기 및 그 내부의 디스크의 상태를 검출하는 제 1 검출수단;

상기 기록매체로써 소형 카트리지의 사용시 트레이상에서의 그 위치를 결정하여 안착시키는 제 2 위치결정수단;

상기 제 2 위치결정수단에 의해 안착된 소형 카트리지의 크기 및 그 내부의 디스크 상태를 검출하는 제 2 검출수단;

상기 기록매체로써 어댑터의 사용시 이 어댑터가 트레이에 안착되었다는 것을 검출함과 동시에 그 내부의 디스크 상태를 검출하는 제 3 검출수단;

상기 트레이에 안착된 기록매체의 디스크를 회전시키기 위한 수단; 및

상기 회전수단에 의하여 회전되는 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하기 위한 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 28. 제 27 항에 있어서, 상기 제 1 위치결정수단은,

12cm 카트리지의 삽입홀에 대응하는 위치의 트레이에 형성된 한 쌍의 제 1 위치결정핀공; 및

상기 제 1 위치결정핀공을 관통하여 카트리지의 삽입홀로 삽입되도록 데크베이스상에 설치된 한 쌍의 제 1 위치결정핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 29. 제 27 항에 있어서, 상기 제 2 위치결정수단은,

소형 카트리지의 삽입홀에 대응하는 위치의 트레이에 형성된 한 쌍의 제 2 위치결정핀공;

상기 제 2 위치결정핀공을 관통하여 소형 카트리지의 삽입홀로 삽입되는 한 쌍의 제 2 위치결정핀을 구비하여 본체 케이스에 힌지핀으로 설치된 회전브래킷; 및

상기 회전브래킷을 상,하 방향으로 회전시키기 위한 회전브래킷 동작수단을 포함하며,

여기서, 상기 회전브래킷 동작수단은 제 2 카트리지 검출수단의 검출신호에 의해 자동으로 동작하면서 회전브래킷을 작동시키도록 된 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 30. 제 29 항에 있어서, 상기 회전브래킷 동작수단은,

본체 케이스의 바닥면에 돌출된 가이드 돌기를 따라 직선 왕복 이동하도록 설치된 슬라이더;

상기 슬라이더의 구동원으로써 제 2 카트리지 검출수단의 검출 신호에 따라 '온/오프' 작동하는 구동모터; 및

상기 구동모터의 동력을 슬라이더로 중계 전달하는 동력전달수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 31. 제 30 항에 있어서, 상기 슬라이더는,

상기 회전 브래킷의 양측에 구비된 끼움돌기가 끼워지는 한 쌍의 경사슬롯과, 본체 케이스의 바닥면에 형성된 가이드 돌기가 삽입되는 한 쌍의 가이드홀을 가지고 있으며, 슬라이더의 후단부에는 내주면에 락 기어가 성형된 결합홀이 마련된 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 32. 제 31 항에 있어서, 상기 동력전달수단은,

상기 슬라이더의 결합홀로 삽입되어 그의 락기어와 치차 맞춤되는 기어;

상기 기어와 밀체로 결합된 워엄기어; 및

상기 워엄기어와 치차 맞춤되도록 구동모터의 축에 압입된 워엄으로 구성된 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치.

청구항 33. (a) 광 기록재생장치의 트레이에 투입된 기록매체의 안착 여부를 검출하는 단계;

(b) 트레이에 안착된 기록매체가 12cm 카트리지인지, 8cm 카트리지인지, 어댑터인지, 또는 낱장의 디스크인지를 검출함과 동시에 각 기록매체의 디스크 상태를 검출하는 단계; 및

(c) 상기 (a) 및 (b) 단계의 검출 결과를 근거로 하여 디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치의 정보 기록재생방법.

청구항 34. 제 33 항에 있어서, 상기 b)단계는,

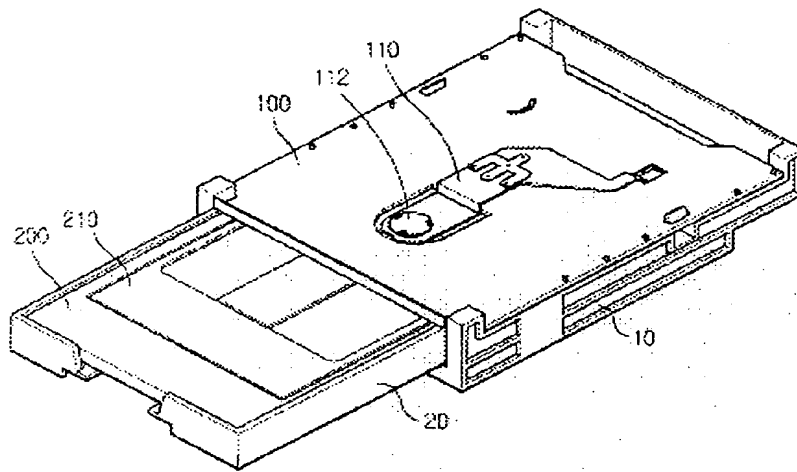
광 기록재생장치의 제 1 인식스위치가 '온'으로 검출되면, 12cm 카트리지가 안착된 것으로 판단하고, 리프 스위치가 '온'으로 검출되면, 8cm 카트리지가 안착된 것으로 판단하며, 또한 광 기록재생장치의 제 3 인식스위치가 '오프'로 검출되면, 어댑터가 안착된 것으로 판단하고, 상기 제 1 인식스위치, 리프 스위치 및 제 3 인식스위치 모두가 '오프'로 검출되면, 낱장의 디스크가 안착된 것으로 판단하는 것을 특징으로 하는 광 기록재생장치의 정보 기록재생방법.

청구항 35. 제 33 항에 있어서,

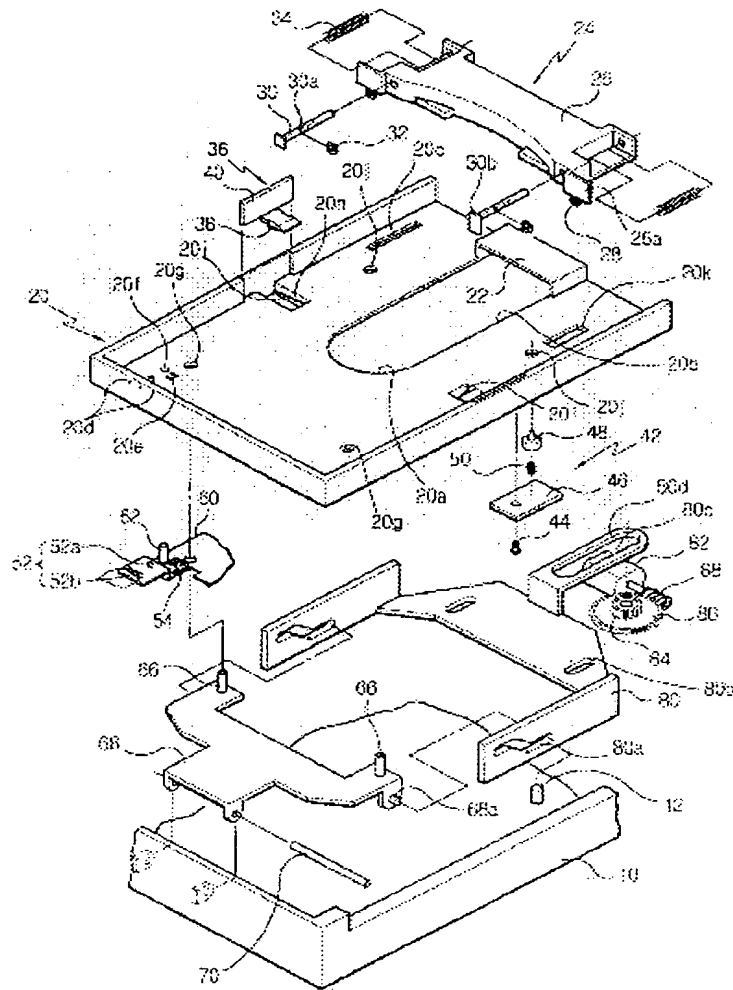
트레이에 안착된 기록매체의 디스크가 단면인지 또는 양면인지를 검출하는 단계;

디스크의 포맷 여부를 검출 및 판단하는 단계;

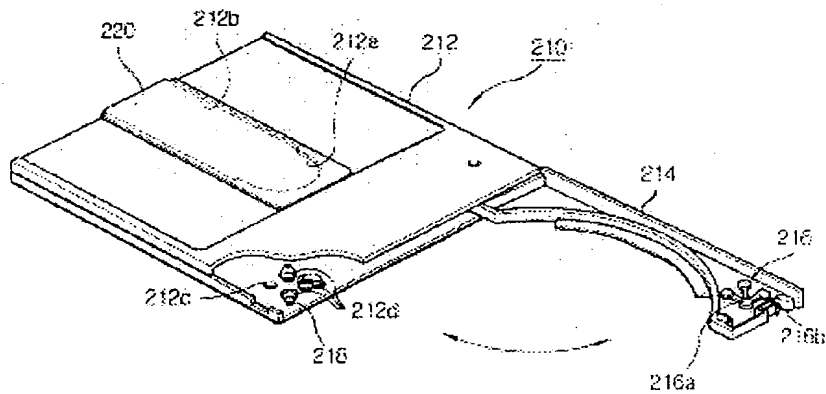
도 22



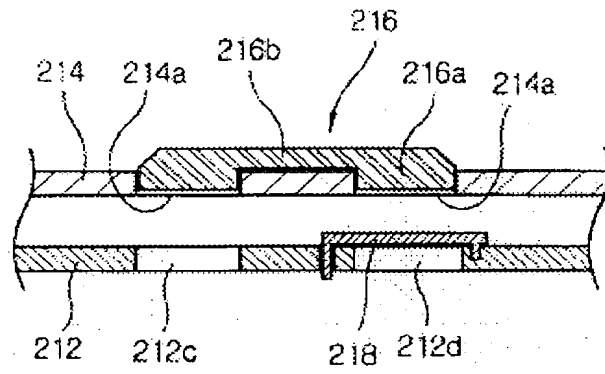
528



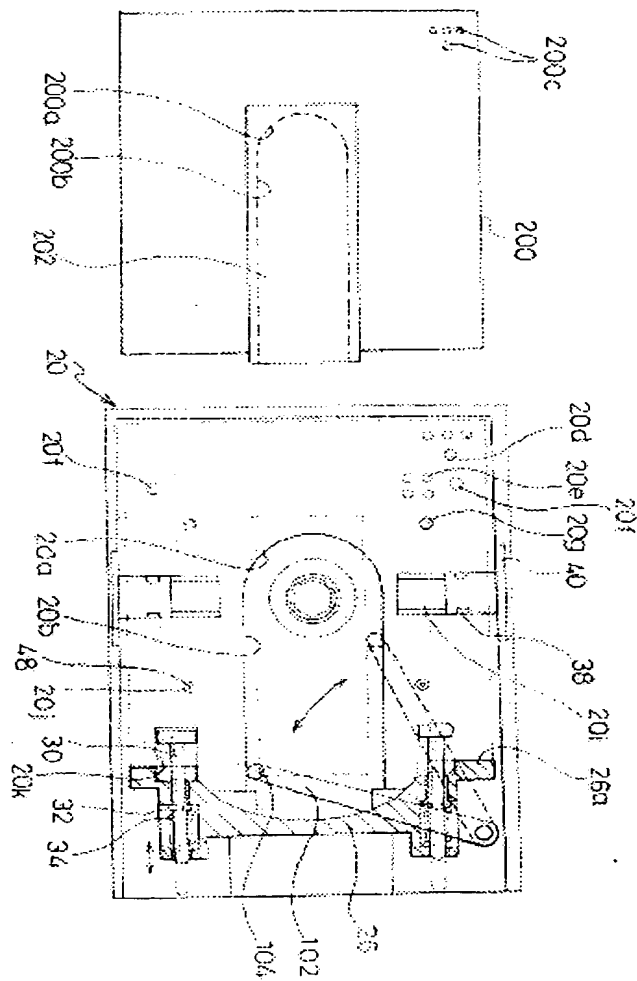
528



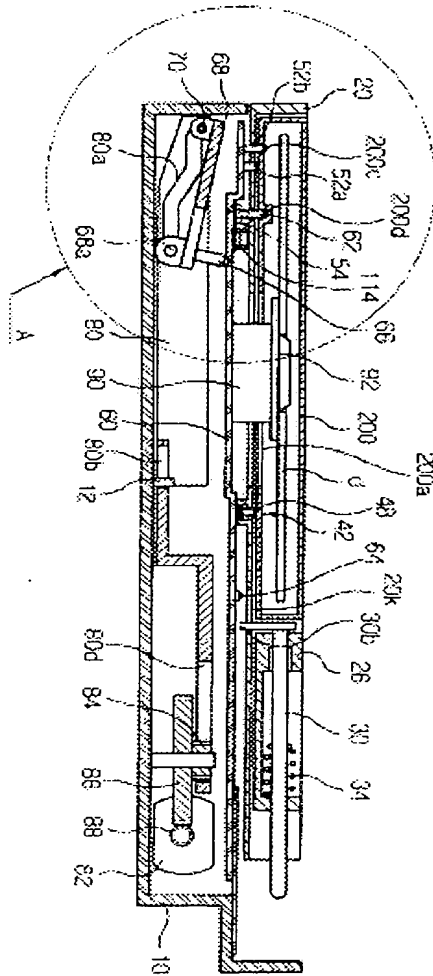
도 28b



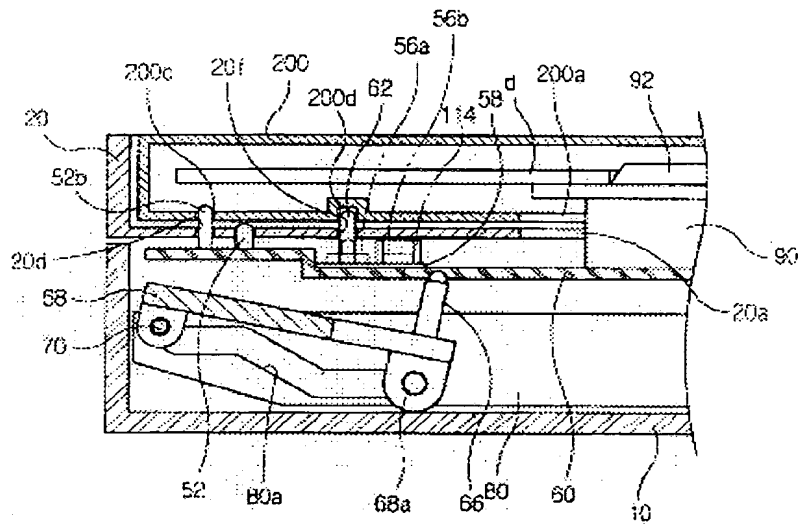
도 28a



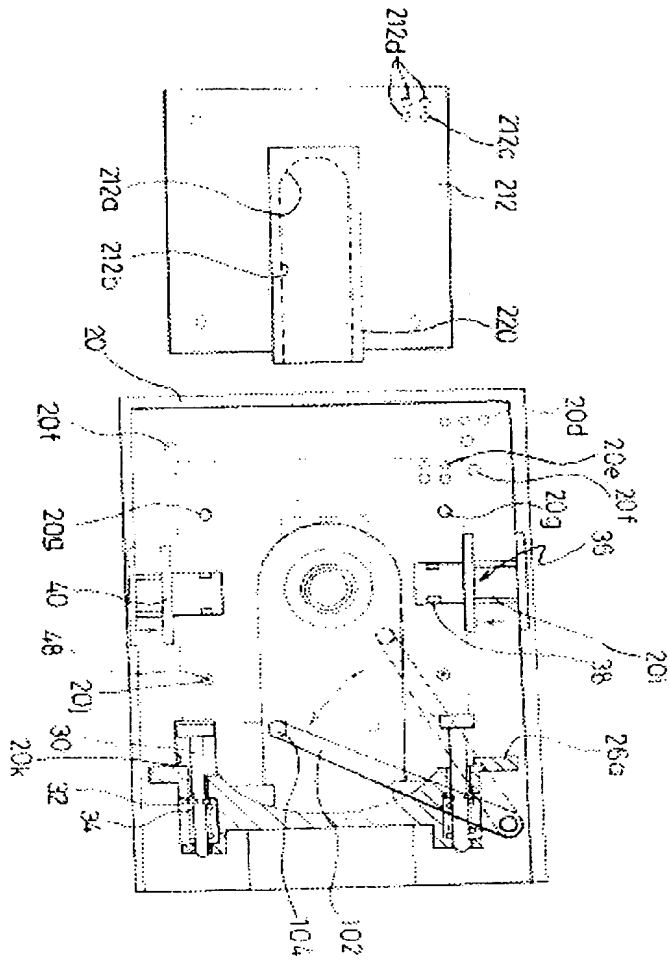
도 17



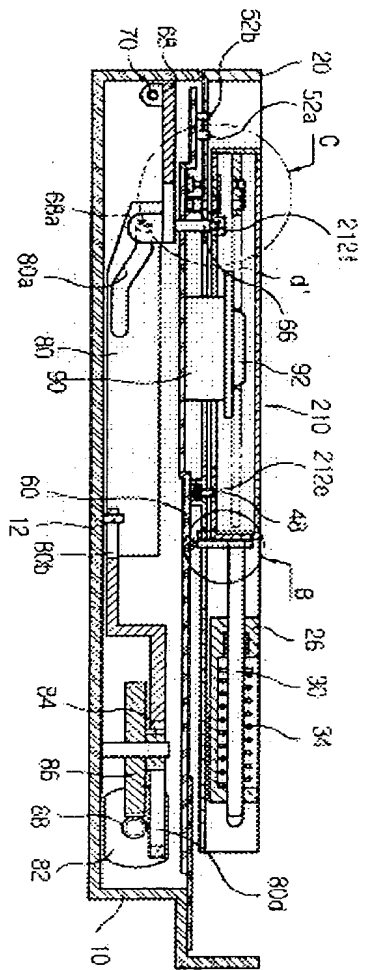
도 188



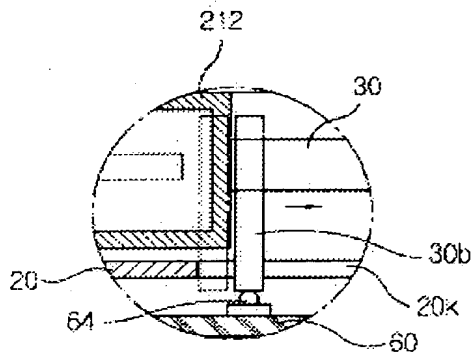
도 19



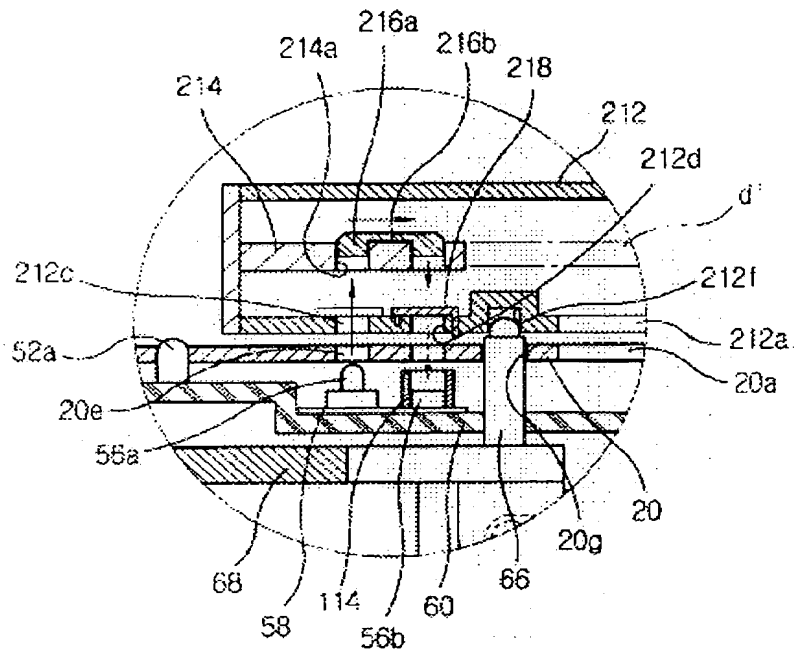
도면 10



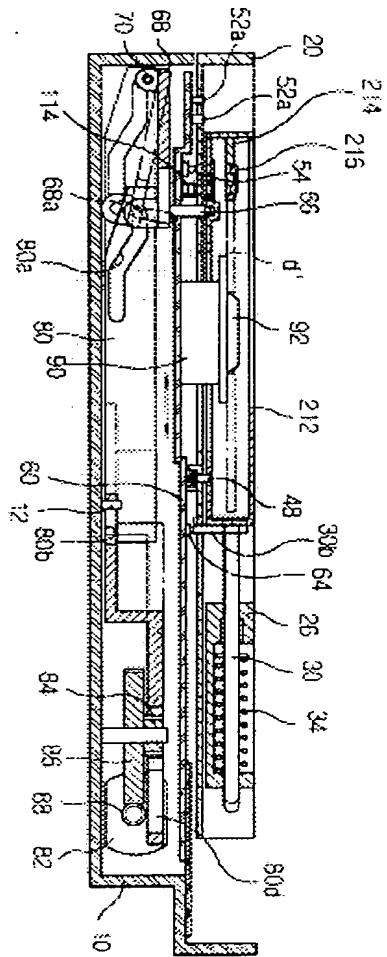
도면 11



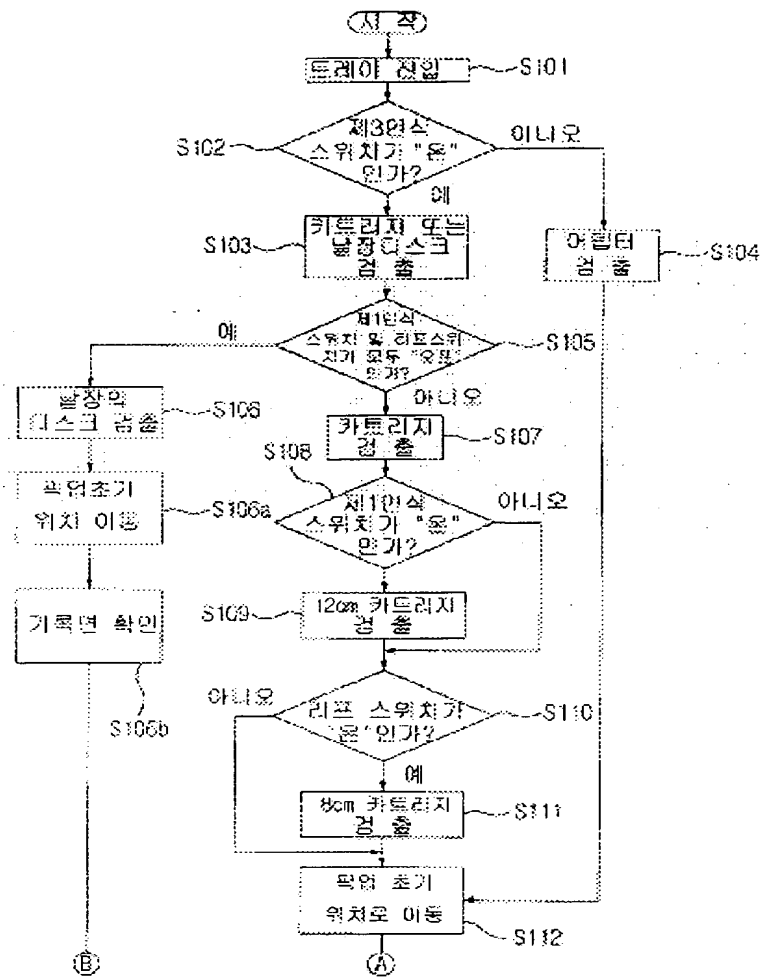
도 18f



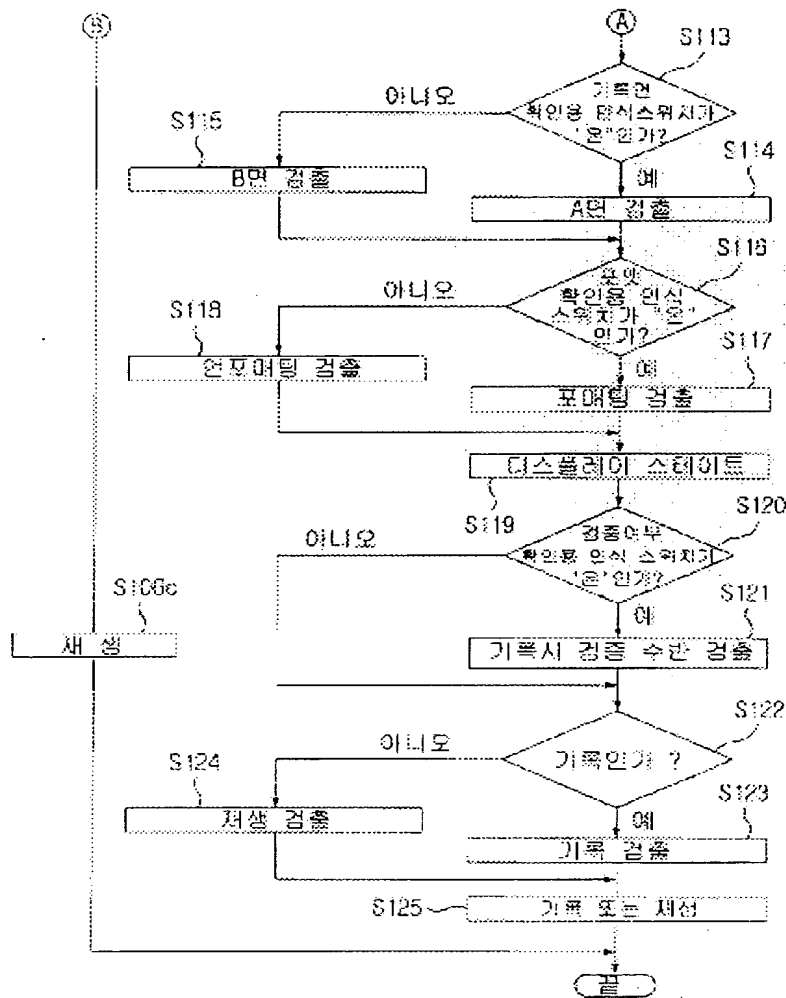
도 22



도 23/28



도 28/29



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.